(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
H01R 13/648

(11) 공개번호 특1998-070470
(43) 공개일자 1998년10월26일

(21) 출원번호 특1998-000644
(22) 출원일자 1998년01월13일
(30) 우선권주장 8/783,418 1997년01월14일 미국(US)
(71) 출원인 몰렉스인코포레이티드 루이스에이.헥트
미국 60532 일리노이주 라이슬 웰링톤 코트 2222
(72) 발명자 데이빗엘.브런커
미국 60565 일리노이주 네이퍼빌 웨더포드 레인 2310
맥스윌피.바슬러
미국 60140 일리노이주 햄프셔 버링톤 로드 9엔114
마이클제이.가드너
미국 60187 일리노이주 휘톤 마리온 애비뉴 26더블유049
러셀제이.레오나드
미국 60540 일리노이주 네이퍼빌 트릴리엄 레인 2242
(74) 대리인 안국찬, 장수길

심사청구 : 있음

(54) 전기 커넥터

요약

본 발명은 상보적 커넥터와 결합하는 전기 커넥터에 관한 것이다. 전기 커넥터는 정합부를 구비한 유전성 하우징을 포함한다. 교차형 접지판 구조는 전기 커넥터가 상보적 커넥터와 결합할 때 하우징의 정합부 내에 배치된다. 교차형 접지판 구조는 4 개의 판 모서리와 4 개의 4분면을 형성한다. 적어도 하나의 단자는 교차형 접지판 구조에 의해 형성된 4분면들의 적어도 일부 내의 하우징의 정합부 내에 장착된다. 한 쌍의 선외 단자는 교차형 접지판 구조의 한 쌍의 판 모서리 외부의 하우징의 정합부 내에 장착된다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 개념을 이용한 플러그 및 리셉터클 커넥터를 포함하는 커넥터 조립체의 제1 실시예의 사시도.

도2는 본 발명의 개념을 이용한 플러그 및 리셉터클 커넥터를 포함하는 커넥터 조립체의 제2 실시예의 사시도.

도3은 플러그 커넥터 내의 단자 배열 및 접지판을 도시한 개략도.

도4는 리셉터클 커넥터 내의 단자 배열 및 접지판을 도시한 도3과 유사한 도면.

도5는 본 발명의 개념을 이용한 플러그 및 리셉터클 커넥터를 포함하는 커넥터 조립체의 제3 실시예의 사시도.

도6은 180° 의 각도로 회전 도시된 도5의 커넥터 조립체의 사시도.

도7은 조립 또는 결합 상태에 있는 도5 및 도6의 커넥터 조립체의 평면도.

도8은 도7의 선 8-8을 따라 취한 단면도.

도9는 도7의 선 9-9를 따라 취한 단면도.

도10은 도7의 선 10-10을 따라 취한 단면도.

도11은 도5 및 도6의 실시예에서의 플러그 커넥터의 정합 단부 안을 도시한 단부 정면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

16 : 플러그 커넥터

18 : 리셉터클 커넥터

20 : 전기 케이블

24 : 유전성 외부 덮개

26 : 정합부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 대개 전기 커넥터의 기술에 관한 것이고, 특히 접지식 커넥터를 구비한 전기 커넥터 장치에 관한 것이다.

전기 커넥터는 광범위한 용도로 사용된다. 일부 커넥터는 동력을 동력원으로부터 적절한 용도로 전환하기 위해 사용된다. 다른 전기 커넥터는 신호 송신선을 인쇄 회로 기판이나 다른 전자 장치 또는 다른 상보적 커넥터로 상호 접속시키기 위해 사용된다. 송신선은 바람직하게 물리적으로 분리되고 그 길이를 따라 전자기적으로 절연되는 다수의 도체를 통해 신호를 보낸다. 커넥터 경계면을 통해 동력과 신호 및 데이타가 전달되는 혼성(hybrid) 커넥터는 잘 알려져 있다.

일부 전기 커넥터는 또한 송신선 및 커넥터 내의 그 단자를 보호하거나 또는 그와 전기적으로 상호 작용하기 위해 다양한 형태의 차폐 수단 및 접지 수단등을 채용한다. 일예로, 접지 평면이나 판은 송신 장치 외부의 전자기 또는 라디오 방해의 수신이나 송신으로부터 송신 장치 내부의 단자/송신선을 간단히 차폐하거나 보호하는 데 사용될 수 있다. 한편, 접지 평면이나 판은 송신 장치 내의 인접 도체나 단자 사이의 혼신(상호 커플링에 의해 야기된 전기 소음)을 제어하는 데 이용될 수 있다. 이는 도체나 단자의 상호 커플링의 제어시에 때때로 언급된다. 본 발명은 전기 도체의 상호 커플링, 특히 전기 커넥터 내의 단자 제어의 마지막 감지에 있어서의 접지 평면 및 접지판등의 사용에 관한 것이다.

일예로, 1992년 4월 7일에 특허 허여된 미국 특허 제5,102,353호, 1994년 4월 19일에 특허 허여된 미국 특허 제5,304,069호, 및 1994년 9월 6일에 특허 허여된 미국 특허 제5,344,327호는 모두 한 쌍의 정합 전기 커넥터 사이의 경계부에서 교차형 접지판 수단을 갖춘 전기 커넥터를 개시하고 있다. 교차형 접지판 수단은 한 쌍의 정합 커넥터 중 하나의 커넥터 내에서 한 조각의 교차형 도전성 접지 부재에 의해 제공될 수 있다. 한편, 교차형 접지판 수단은 한 쌍의 직각 개재된 접지판에 의해 형성될 수 있고, 그 판들 중 하나는 하나의 정합 커넥터 상에 배치되고 다른 판은 다른 커넥터 상에 배치된다. 어떠한 경우에도, 교차형 접지판 수단은 그 사이에 4 개의 4분면을 갖춘 4 개의 판 모서리를 형성한다. 적어도 하나의 단자는 각각의 4분면 내에 배치된다. 따라서, 교차형 접지판 수단은 향상된 상호 커플링 효과를 단자에 제공하고 실제로 단자 간의 혼신이나 상호 커플링을 제거한다.

본 발명은 특히 전술된 특징을 갖는 교차형 접지판 수단을 이용한 개선된 접지식 단자 배열에 관한 것이다. 따라서, 위에 언급된 미국 특허들은 본 명세서에 참고로 기재되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 새롭고 개선된 단자 및 전기 커넥터 내의 접지 평면 형태를 제공하는 것이다.

본 발명의 전형적인 실시예에서, 정합축을 따라 상보적 커넥터와 정합하는 차폐식 전기 커넥터가 개시되어 있다. 유전성 하우징은 정합부를 포함한다. 외부 도전성 실드는 적어도 하우징의 정합부를 둘러싼다. 교차형 접지판 구조는 전기 커넥터가 상보적 커넥터와 결합할 때 하우징의 정합부 내에 배치된다. 교차형 접지판 구조는 4 개의 판 모서리와 그 사이의 4 개의 4분면을 형성한다. 대개 고속 신호 발신용으로 지정된 적어도 하나의 단자는 교차형 접지판 구조에 의해 형성된 4분면의 적어도 일부의 하우징의 정합부 내에 장착된다. 한 쌍의 선외(outboard) 동력 단자는 교차형 접지판 구조의 판 모서리의 대향 쌍 외부의 하우징의 정합부 내에 장착된다.

본 명세서에 개시된 대로, 차폐식 전기 커넥터는 직각 커넥터이고, 단자는 커넥터의 정합축에 대개 직각으로 연장하는 직각 부분을 구비한다. 교차형 접지판 구조는 직각 형태에 대개 평행한 평면 내의 정합축 방향으로 연장하는 제1 접지판과, 직각 형태에 대개 수직의 평면 내의 정합축 방향으로 연장하는 제2 접지판을 포함한다. 선외 단자의 쌍은 제2 접지판의 판 모서리 외부에 배치된다.

본 명세서에 개시된 단자 배열에서, 교차형 접지판 구조의 4분면 내에 배치된 단자는 신호 단자들이다. 교차형 접지판 구조의 모서리 외부의 선외 단자들은 동력 단자로 될 수 있다.

또한 계속해서, 본 발명의 하나의 실시예에서, 선외 단자들의 쌍은 접지판 구조의 대향 판 모서리의 쌍과 일치하는 라인 상에 배치된다. 또 다른 실시예에서, 한 쌍의 선외 단자들은 각각의 대향 판 모서리 쌍 외부의 하우징의 정합부 내에 장착된다.

본 발명의 다른 목적, 특징 및 장점들은 첨부 도면과 관련된 이하의 상세한 설명으로부터 잘 알 수 있게 된다.

본 발명의 신규한 특징은 첨부된 특허 청구 범위에 상세히 기재되어 있다. 그 발명의 목적 및 장점과 함께 본 발명은 첨부 도면과 관련된 이하의 설명을 참고로 잘 알 수 있으며, 도면에서 동일한 참고 부호는 동일한 요소를 나타낸다.

발명의 구성 및 작용

도면 우선 도1을 더 상세히 참조하면, 전기 커넥터 조립체(14)의 제1 실시예는 플러그 커넥터(16)와 리셉터클 커넥터(18)를 포함한다. 플러그 커넥터(16)는 전기 케이블(20)의 도체와 접속하도록 되고, 리셉터클 커넥터(18)는 (도시되지 않은) 인쇄 회로 기판 상에 장착되는 기판 장착 발(feet)(22)을 구비한다. 따라서, 플러그 커넥터(16)는 인쇄 회로 기판 상의 리셉터클 커넥터(18)와 결합하고, 커넥터 조립체(14)는 직각 전기 커넥터 조립체로 간주된다.

플러그 커넥터(16)는 유전성 외부 덮개(24)와 전방 연장 정합부(26)를 구비한 하우징을 포함한다. 리셉터클 커넥터(18)는 전방 돌출 정합부(28)를 갖춘 유전성 하우징을 구비한다. 플러그 커넥터(16)는 적어도 정합부(26)를 둘러싸는 외부 도전성 실드(30)를 구비하고, 리셉터클 커넥터(18)는 적어도 정합부(28)를 둘러싸는 외부 도전성 실드(32)를 구비한다. 실드(32)는 정합될 때 정합 커넥터의 실드에 공유하거나 상호 접속되기 위해 실드(30)의 상부와 결합하는 스프링 핑거(34)를 구비한다.

도3 및 도4를 참고로 한 단자 및 접지 평면 배열의 더 상세한 설명을 기대하며, 지금은 플러그 커넥터(16)가 수평 접지판(40)의 각 대향 측면 상에 2 개 씩의 4 개의 신호 핀 단자(38)를 구비하고 한 쌍의 선외 수형 동력 단자(42)는 접지판(40)의 양 모서리 외부에 배치되어 있다고만 말해두자. 리셉터클 커넥터(18)는 수직 접지판(46)의 양 측면 상에 2 개 씩의 4 개의 암형 신호 단자(44)와, 플러그 커넥터(16)의 선외 동력 단자(42)와 결합하는 2 개의 선외 동력 단자 핀(48)을 구비한다. 수평 슬롯(49)은 플러그 커넥터(16)의 수평 접지판(40)을 수용하기 위한 수직 접지판(46)과 교차하는 정합부(28) 내에 형성된다.

도2를 참조하면, 전기 커넥터 조립체(50)의 제2 실시예는 플러그 커넥터(52)와 리셉터클 커넥터(54)를 포함한다. (도1의) 플러그 커넥터(16)와 마찬가지로, 플러그 커넥터(52)는 전기 케이블(56)의 도체에 접속되도록 된다. (도1의) 리셉터클 커넥터(18)와 마찬가지로, 리셉터클 커넥터(54)는 (도시되지 않은) 인쇄 회로 기판 상의 커넥터에 장착되는 장착 발(58)을 포함한다. 따라서, (도1의) 커넥터 조립체(14)와 마찬가지로, 커넥터 조립체(50)는 직각 커넥터 장치이다.

플러그 커넥터(52)는 유전성 외부 덮개(60)와, 전방 돌출 사일로(64)를 포함하는 정합부(62)를 구비한 하우징을 포함하고, 리셉터클 커넥터(54)는 유전성 하우징(66)과 전방 돌출 D자형 정합부(68)를 구비한다. 플러그 커넥터(52)는 적어도 정합부(62, 64)를 둘러싸는 D자형 외부 도전성 실드(70)를 구비하고 리셉터클 커넥터(54)는 정합부(68)를 둘러싸는 D자형 외부 도전성 실드(72)를 구비한다.

커넥터 조립체(50)의 단자 및 접지 평면 배열은 (도1의) 커넥터 조립체(14)와 유사하며, 따라서, 유사한 도면 부호가 단자 및 접지판에 사용된다. 구체적으로, 플러그 커넥터(52)는 수평 접지판(40)의 각 대향 측면 상에 2 개 씩의, 하우징(60)의 정합부에 장착되는 4 개의 신호핀 단자(38)를 구비한다. 선외 암형 동력 단자(42)는 접지판(40)의 양 모서리 외부의 사일로(64) 내에 장착된다. 리셉터클 커넥터(54)는 수직 접지판(46)의 각 대향 측면 상에 2 개 씩의 4 개의 암형 신호 단자(44)를 구비한다. 리셉터클 커넥터(54)의 한 쌍의 선외 동력 핀 단자(48)는 플러그 커넥터(52)의 암형 동력 단자(42)와 결합한다. 수평 슬롯(49)은 플러그 커넥터(52)의 수평 접지판(40)을 수용하기 위한 수직 접지판(46)과 교차하는 정합부(68) 내에 재형성된다.

도3 및 도4는 (도1의) 커넥터 조립체(14) 및 (도2의) 커넥터 조립체(50)의 정합 커넥터 내의 단자 및 접지판의 배열을 양호하게 도시한다. 특히, 도3은 플러그 커넥터(16, 52)의 수평 접지판(40)의 양 측면 상의 신호 단자(38)를 도시한다. 동력 단자(42)는 선외 단자로 부르게 되고 접지판의 모서리(40a) 외부에 배치된다. 점선(46)은 리셉터클 커넥터(18, 54)의 접지판(46)을 나타낸다.

도4를 참조하면, 신호 단자(44)는 리셉터클 커넥터(18, 54)의 접지판(46)의 양 측면 상에 도시되어 있다. 다시, 점선(40)은 플러그 커넥터(16, 52)의 접지판(40)의 위치를 나타낸다. 선외 동력 단자(48)는 플러그 커넥터(16, 52)의 동력 단자(42)와 결합하도록 (즉, 접지판(40)의 양 모서리 외부에) 배치되어 있다.

커넥터 조립체(14, 50)의 커넥터와 결합하기 위해, 리셉터클 커넥터(18, 54) 내의 수직 접지판(46)은 플러그 커넥터(16, 52)의 단단한 접지판(40)을 수용하기 위해 그 중심선 상에 (도4의) 슬롯(74)을 포함한다. 따라서, 플러그 커넥터가 리셉터클 커넥터와 결합할 때, 교차형 접지판 구조는 정합 접지판(40, 46)에 의해 형성된다. 도3 및 도4의 도면으로부터 접지판(40, 46)에 의해 형성된 교차형 접지판 구조는 (도3의) 4 개의 판 모서리(40a)와 (도4의) 4 개의 판 모서리(46a) 및 그 사이의 4개의 4분면을 형성하고 있음을 알 수 있다. 각각의 정합 신호 단자(38, 44) 중 하나는 교차형 접지판 구조에 의해 형성된 4 개의 각각의 4분면 내에 배치된다. 동력 단자(42, 48)는 그들이 접지판들 중 하나, 특히 본 명세서에 도시된 접지판(40)의 모서리 외부에 배치된다는 점에서 선외 단자로 간주된다.

도3 및 도4에 도시되고 위에 기재된 단자 및 접지 평면 배열로 인해, 합성 상호 커플링이 접지판의 모서리(40a)에서 선외 동력 단자(42, 48)와 접지판(40) 사이에 형성된다. 이러한 커플링은 신호 단자(38, 44)와 교차형 접지판 구조의 접지판(40, 46) 사이의 상호 커플링을 방해하지 않아, 실제로 동력 단자(42, 48)를 신호 단자(38, 44)로부터 분리시킨다.

본 발명은 교차형 접지판 구조를 형성하기 위해 접지판(40, 46)과 같은 한 쌍의 개재된 접지판으로 제한되지 않음을 알 수 있다. 교차형 형태는 각각의 정합 커넥터 내의 한조각 접지판에 의해 동등하게 제공될 수 있다. 양쪽의 형태는 위의 발명의 배경에 열거된 종래의 미국 특허에 기재 및 도시되어 있다. 또한, 단자(38, 44)는 반드시 신호 단자로 될 필요는 없고, 단자(42, 48)는 반드시 동력 단자로 될 필요는 없다. 본 발명의 단자 및 접지 평면 배열은 어떠한 선외 단자를 교차형 접지판 구조의 4분면 내의 신호 단자의 혼신이나 상호 커플링으로부터 분리시키는 데 동일하게 효과적이다. 또한, 선외 단자는 접지판(46)의 모서리(46a)에 배치될 수 있고 도시된 대로 선외 단자가 접지판(40)의 모서리(40a) 외부에 배치되어 있는 것과 동일한 효과를 갖는다. 실제, 선외 단자는 교차형 접지판 구조에 의해 형성된 4 개의 모서리 중 어느 하나나 그 모두의 외부에 배치될 수 있다. 또한 계속해서, 교차형 접지판 구조의 각각의 4분면 내에 하나 이상의 단자(38, 44)가 존재할 수 있고, 한편 다른 단자를 접지판들의 하나 이상의 모서리 외부에 배치하고 계속해서 4분면 내의 단자에 의해 영향을 받고, 반대로 4분면 내에서 단자에 영향을 주

는 구역 내에서 선외 단자를 효과적으로 절연시킨다. 최종적으로, 본 발명의 개념은 도시된 직각 커넥터 조립체에 제한되지 않는다.

도5 내지 도11은 플러그 커넥터(78)와 리셉터클 커넥터(80)를 포함하는 커넥터 조립체(76)의 제3 실시예를 도시한다. 다시, 플러그(78)는 유전성 외부 덮개(82)와, 전방 돌출 정합부(84)를 구비한 하우징을 포함하고, 리셉터클 커넥터(18)는 전방 돌출 정합부(86)를 구비한 유전성 하우징을 포함한다. 플러그 커넥터(78)는 적어도 정합부(84)를 둘러싸는 외부 도전성 실드(88)를 포함하고, 리셉터클 커넥터(80)는 적어도 정합부(86)를 둘러싸는 외부 도전성 실드(90)를 포함한다. 플러그 커넥터(78)는 전기 케이블(92)의 도체와 접속하도록 되고, 리셉터클 커넥터(80)는 (도시되지 않은) 인쇄 회로 기판 상의 커넥터에 장착되는 장착 발(94)을 포함한다. 따라서, 다시 커넥터 조립체(76)는 직각 형태로 간주된다.

커넥터 조립체(76)의 플러그 커넥터(78)와 리셉터클 커넥터(80)는 다시 그 4분면 내의 단자와, 접지판 수단의 모서리 외부의 선외 단자를 갖춘 교차형 접지판 구조를 형성하도록 협력한다. 커넥터 조립체(76)의 배열과 (도1 내지 도4의) 커넥터 조립체(14, 50)의 배열 사이의 주요 차이점은 선외 단자의 갯수 및 배치이다.

특히, 도5 및 도10은 리셉터클 커넥터(80)의 정합부(86)가 수평 연장된 매우 단단한 선외 날개부(96)에 대개 교차 형태로 되거나 그에 직교하는 것을 양호하게 도시하고 있다. 정합부는 접지판의 각각의 대향 측면 상에 2 개의 암형 신호 단자(44)를 갖춘 (도10의) 수직 접지판(46)을 장착한다. 정합부는 또한 플러그 커넥터(78)의 수평 접지판(40)을 수용하기 위한 슬롯(49)을 포함한다. 수직 접지판(46)은 인쇄 회로 기판 상의 접지 회로 트레이스에 접속되는 (도8 및 도10의) 한 쌍의 직각 미부(46a)를 구비한다. 이는 또한 커넥터(18, 54)의 접지판(46)에 있어서도 마찬가지이다. (도1 내지 도4의) 리셉터클 커넥터(18, 54)의 경우와 대비하여 리셉터클 커넥터(80)의 단자 배열 사이의 주요 차이점은 한 쌍의 선외 동력 단자(98)는 리셉터클 커넥터(80)의 정합부(86)의 각각의 선외 날개부(96)의 양 측면 상에 장착된다는 점이다. 단자(98)는 정합부의 선외 날개부(96)의 표면 내에서 리세스된 판(leaf) 형태로 된다.

도6, 도10 및 도11을 참조하면, 플러그 커넥터(78)의 정합부(84)는 리셉터클 커넥터(80)의 교차형 정합부(86)를 수용하기 위한 교차형 공동(100)을 포함한다. 달리, 공동은 수평 연장 측면 개구(101)에 대개 직각으로 도시될 수 있다. 신호핀 단자(38)는 수평 접지판(40)의 각각의 대향 측면 상의 2 개의 단자와 함께 개구(101) 내에서 전방으로 돌출한다. 신호핀 단자(38)는 리셉터클 커넥터(80)의 정합부(46) 내에서 신호 암형 단자(44)와 결합한다. 단자(38)는 케이블(92) 내의 (도시되지 않은) 와이어에 상호 접속되는 미부(38a)를 구비한다. 단자(44)는 인쇄 회로 기판 상의 신호 회로 트레이스에 납땜 접속되는 직각 미부(44a)를 구비한다. 이는 또한 커넥터(18, 54)의 신호 단자(44)에 있어서도 마찬가지이다. 한 쌍의 선외 동력 단자(102)는 도10에 명확히 도시된 리셉터클 커넥터(80)의 2 쌍의 선외 동력 단자(98)에 결합되는 접지판(40)의 각각의 대향 모서리(40a) 외부에 배치된다. 도9에 양호하게 도시된 대로, 플러그 커넥터(78)의 선외 단자(102)는 리셉터클 커넥터(80)의 리세스된 판형 단자(98)와 결합하는 칸틸레버식 스프링 형태로 된다. 단자(102)는 케이블(92)의 (도시되지 않은) 와이어에 상호 접속되는 미부(102a)를 구비한다. 단자(98)는 인쇄 회로 기판 상의 동력 회로 트레이스에 납땜 접속되는 직각 미부(98a)를 구비한다. 이는 또한 커넥터(18, 54)의 선외 동력 단자(48)에 있어서도 마찬가지이다.

발명의 효과

전술된 대로, (도5 내지 도11의) 커넥터 조립체(76)의 접지 평면/단자 배열 대 (도1 내지 도4의) 커넥터 조립체(14, 50)의 접지 평면/단자 배열 사이의 기본 차이점은 선외 단자에 있다. 특히, 커넥터 조립체(14, 50)는 접지판(40) 중 하나의 양 모서리(48a) 외부에 하나의 선외 단자(42, 48)를 채용하고, 반면에 커넥터 조립체(76)는 접지판의 각각의 양 모서리 외부에 한 쌍의 선외 단자(98, 102)를 채용한다. 그럼에도 불구하고, 양쪽의 배열은 실제로 선외 단자와, 접지판 구조의 4분면 내의 신호 단자 보다는 교차형 접지판 구조의 접지판들 중 하나의 모서리 사이의 싱호 커플링 효과를 형성하는 데 효과적이고, 따라서 선외 단자를 교차형 접지판 구조의 4분면 내에 배치된 단자로부터 전기적으로 절연시킨다.

선외 단자를 접지판과 동일 평면 내에 배치하는 것이 바람직하지만, 선외 단자가 접지판 구조의 4분면으로부터 추가로 이동될 때, 그러한 위치 설정의 필요성은 줄어들게 된다. 따라서, 도3 및 도4에서 선외 단자(42, 48)는 접지판(40)의 평면 내에 있음을 알 수 있다. 그러나, 도10 및 도11에서 선외 단자(98, 102)는 교차형 접지 구조의 4분면으로부터 더 이격되고 블레이드(40)의 평면의 위 아래로 약간 이격되고 그리고 블레이드(40)의 평면으로부터 실제 동일 거리 만큼 이격된다.

본 발명은 본 발명의 정신이나 중심 특성으로부터 벗어남이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있음을 알 수 있다. 따라서, 본 발명의 예와 실시예는 설명을 위한 것이지 제한적인 것은 아니며, 본 발명은 본 명세서에 기재된 상세한 설명에 제한되지 않는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

정합부를 구비한 유전성 하우징과,

하우징의 정합부를 적어도 둘러싸는 외부 도전성 실드와,

전기 커넥터가 상보적 커넥터와 결합할 때 하우징의 정합부 내에 배치되고, 4 개의 판 모서리와 4 개의 4분면을 형성하는 교차형 접지판 구조와,

교차형 접지판 구조에 의해 형성된 4분면들의 적어도 일부 내의 하우징의 정합부 내에 장착된 적어도 하나의 단자와,

하우징의 정합부 내에 장착되고, 그 각각의 접점부가 상기 실드와 교차형 접지판 구조의 상기 판 모서리들 중 하나의 모서리 사이에 배치되도록 되는 한 쌍의 선외 단자를 포함하는 것을 특징으로 하는 정합축

을 따라 상보적 커넥터와 결합하는 차폐식 전기 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 하우징의 정합부 내에 장착된 2 쌍의 선외 단자를 포함하고, 각각의 쌍은 실드와 한 쌍의 대향 판 모서리들 중 하나의 모서리 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 차폐식 전기 커넥터.

청구항 3

제2항에 있어서, 교차형 접지판 구조는 제1 및 제2 평면 접지판을 포함하고, 상기 제1 접지판은 상기 제2 접지판에 직각이고, 선외 단자들의 쌍들은 상기 제1 접지판의 평면 내에 놓여 있는 것을 특징으로 하는 차폐식 전기 커넥터.

청구항 4

제1항에 있어서, 하우징의 정합부는 소정 제1 두께를 갖는 직사각형 기부와 소정 제2 두께를 갖고 상기 직사각형 기부의 양 측면으로부터 연장하는 한 쌍의 날개부를 포함하고, 상기 제2 두께는 상기 제1 두께보다 얇고, 적어도 하나의 신호 단자는 상기 직사각형 기부 내에 장착되고 선외 단자들 중 하나는 각각의 상기 날개부를 따라 장착되는 것을 특징으로 하는 차폐식 전기 커넥터.

청구항 5

제2항에 있어서, 하우징의 정합부는 소정 제1 두께를 갖는 직사각형 기부와 소정 제2 두께를 갖고 상기 직사각형 기부의 양 측면으로부터 연장하는 한 쌍의 날개부를 포함하고, 상기 제2 두께는 상기 제1 두께보다 얇고, 적어도 하나의 신호 단자는 상기 직사각형 기부 내에 장착되고 선외 단자들의 각각의 쌍의 단자들은 상기 날개부들 중 하나의 날개부의 양 측면을 따라 장착되는 것을 특징으로 하는 차폐식 전기 커넥터.

청구항 6

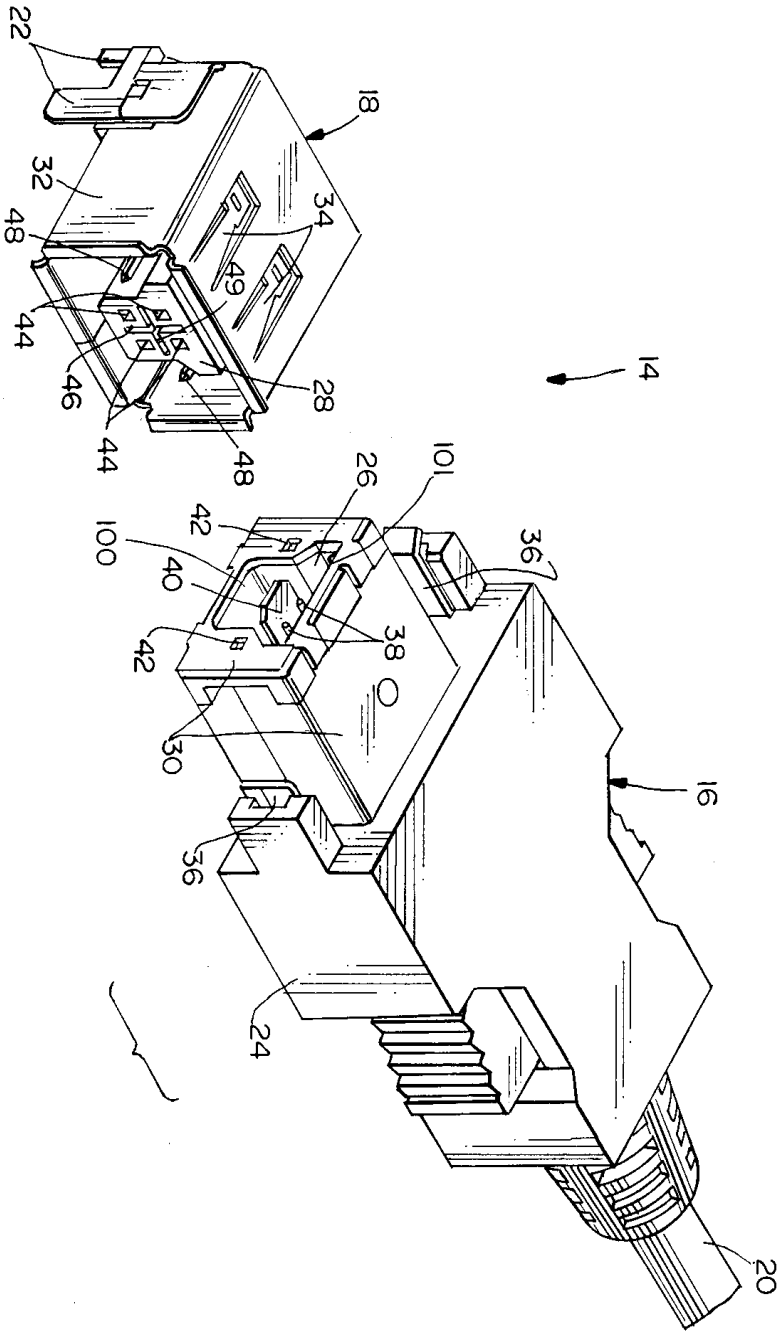
제5항에 있어서, 교차형 접지판 구조는 제1 및 제2 평면 접지판을 포함하고, 상기 제1 접지판은 상기 제2 접지판에 직각이고, 선외 단자들의 쌍들은 상기 제1 접지판의 평면 내에 놓여 있는 것을 특징으로 하는 차폐식 전기 커넥터.

청구항 7

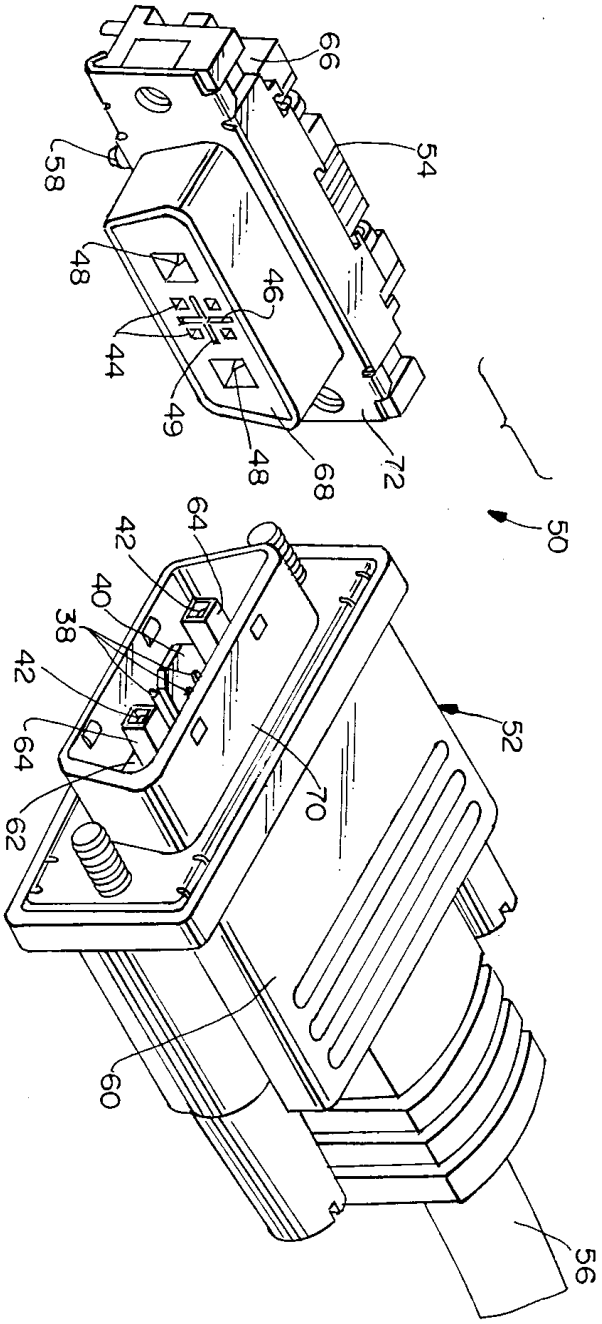
상기 항 중 어느 한 항에 있어서, 전기 커넥터는 직각 커넥터이고, 접지판 구조는 평면 수평판과 평면 수직판을 포함하고, 적어도 하나의 단자는 정합축에 직각인 직각부를 포함하고, 선외 단자들의 접점부는 수평판의 평면을 따라 배치되는 것을 특징으로 하는 차폐식 전기 커넥터.

도면

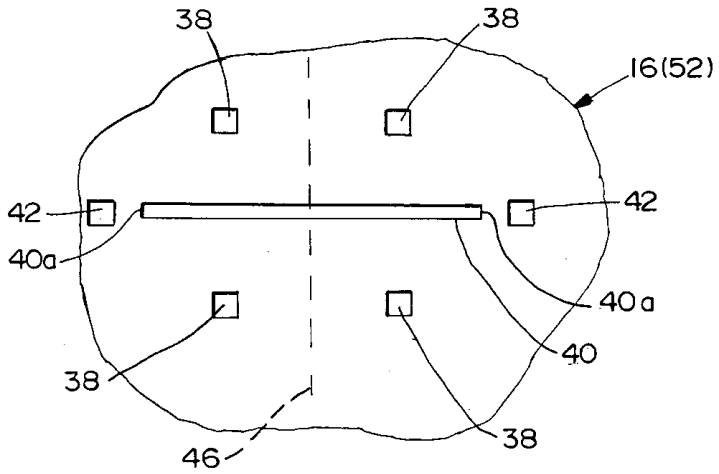
도면1


22
18
32
34
48
49
44
46
28
48
44
14
26
101
42
100
40
36
38
42
30
16
36
24
20

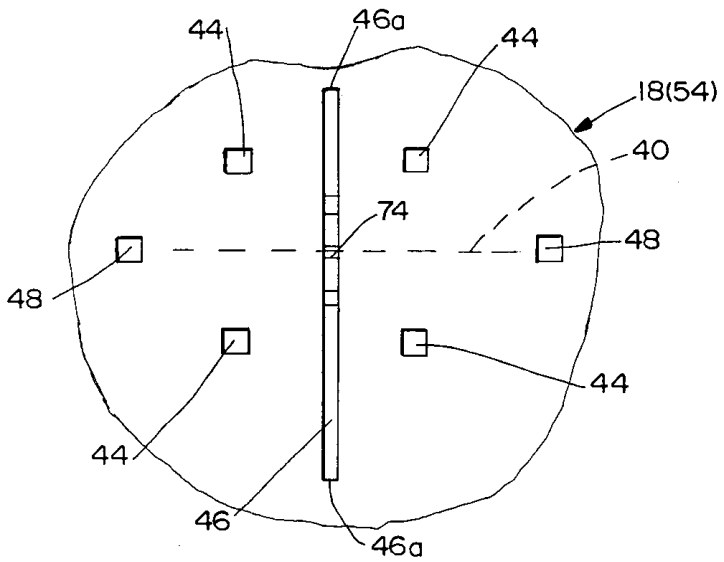
도면2



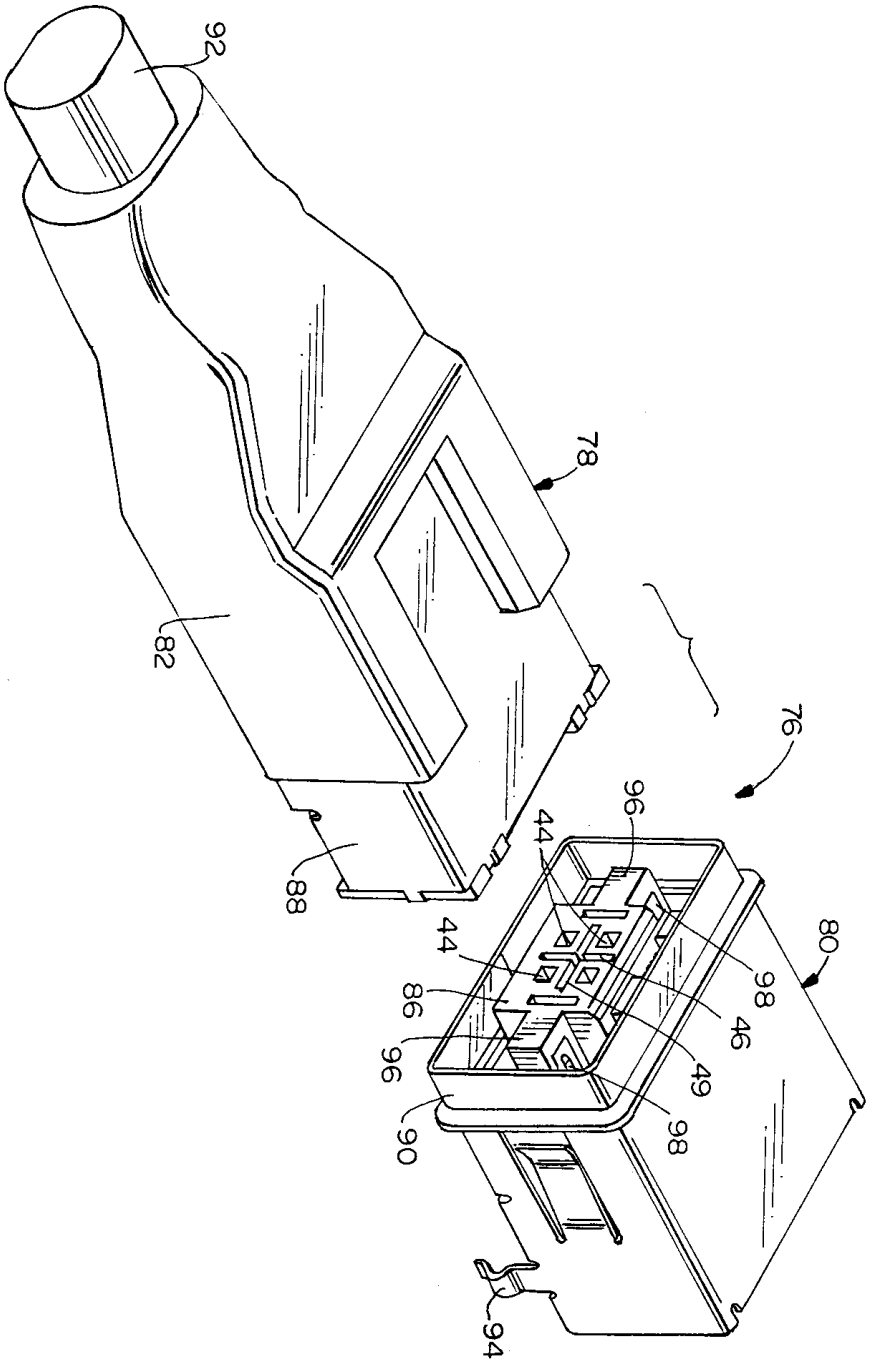
도면3


38
38
16(52)
42
42
40a
40a
40
38
38
46

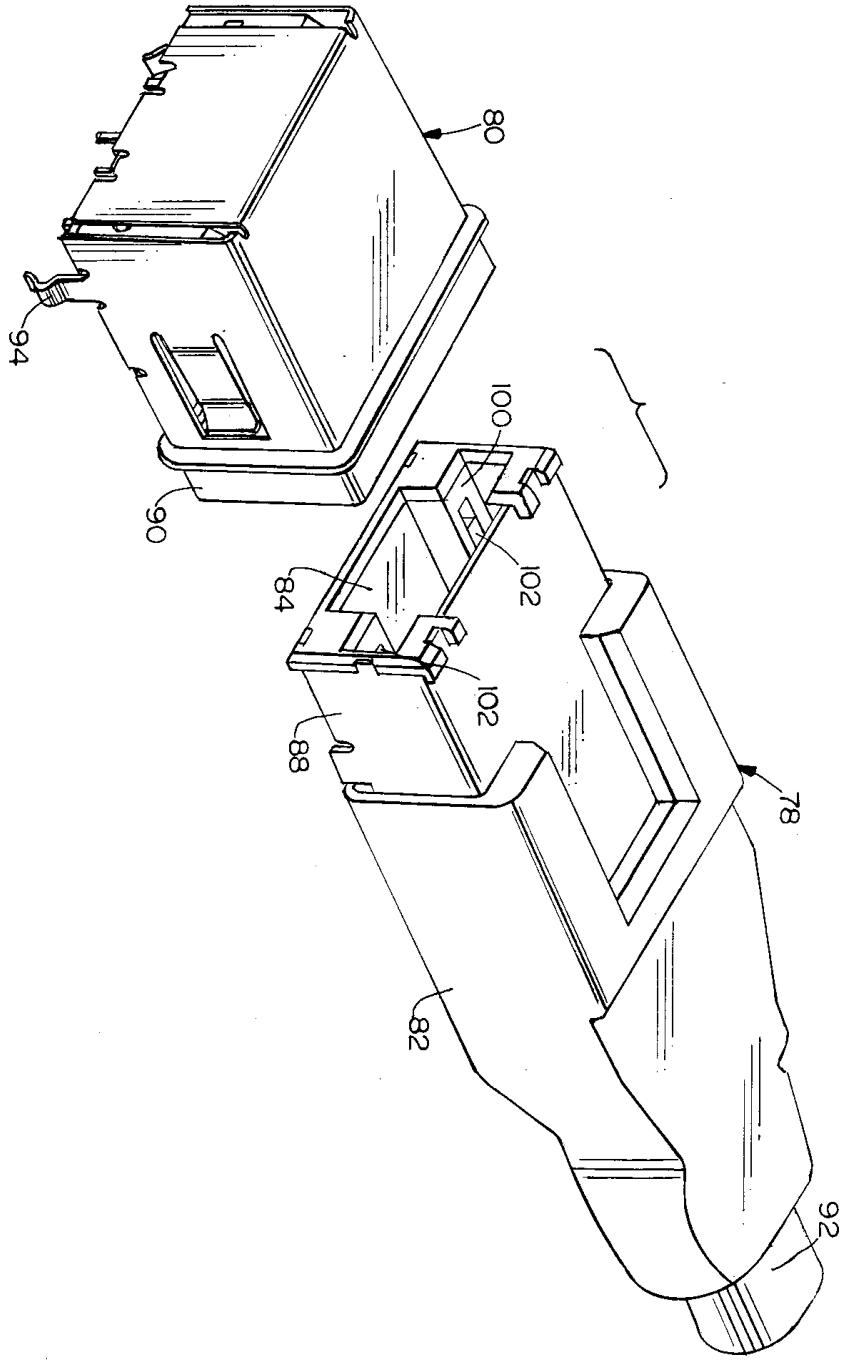
도면4


44
46a
44
18(54)
40
74
48
48
44
44
46
46a

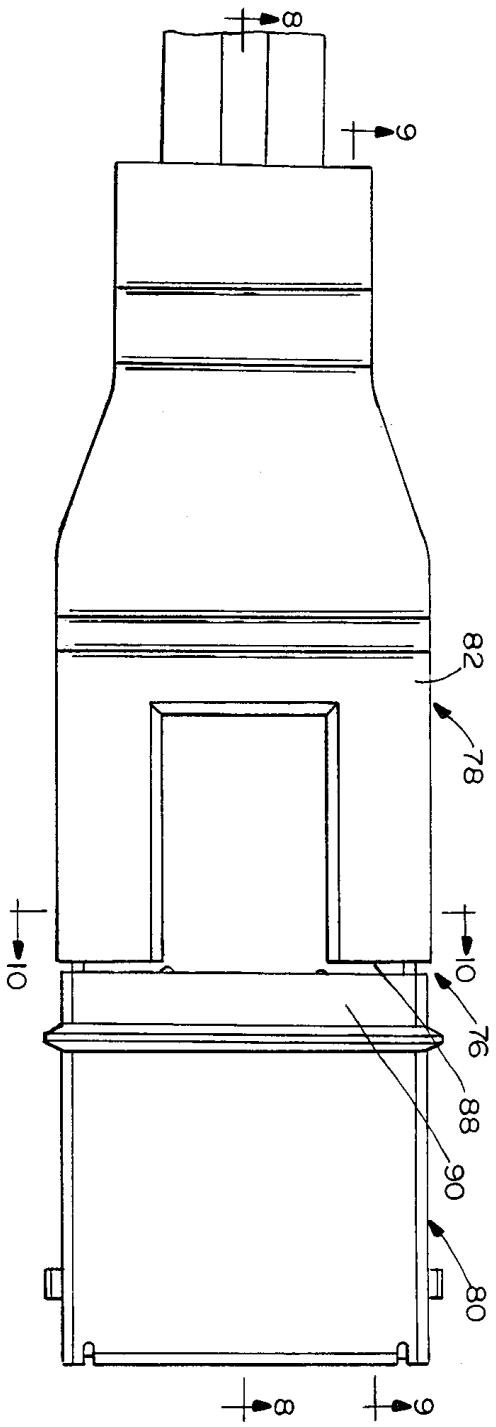
도면5



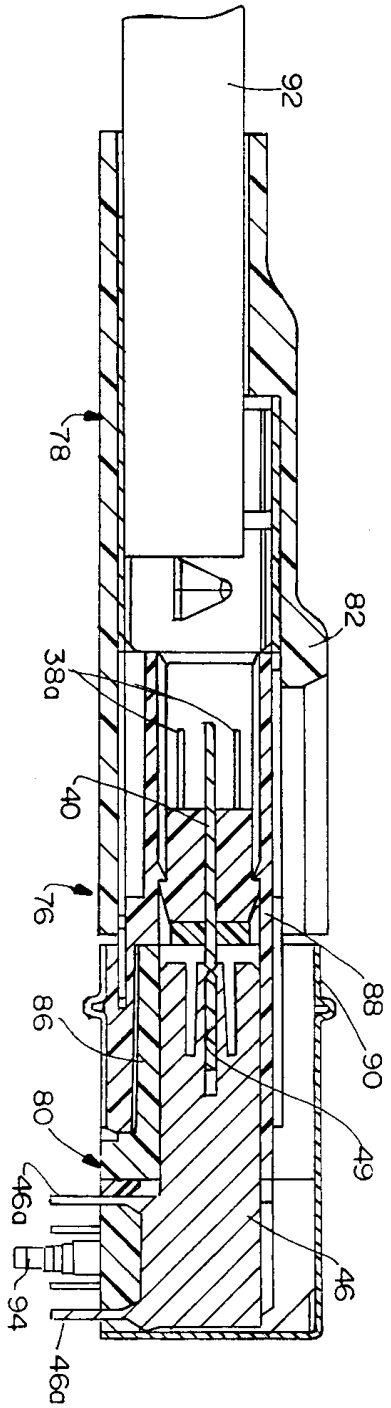
도면6



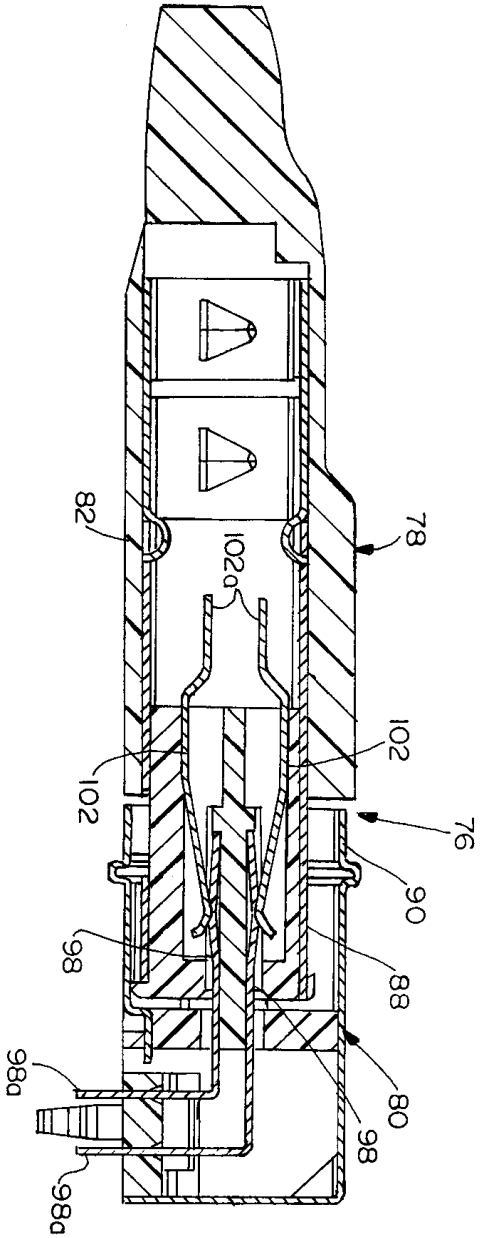
도면7



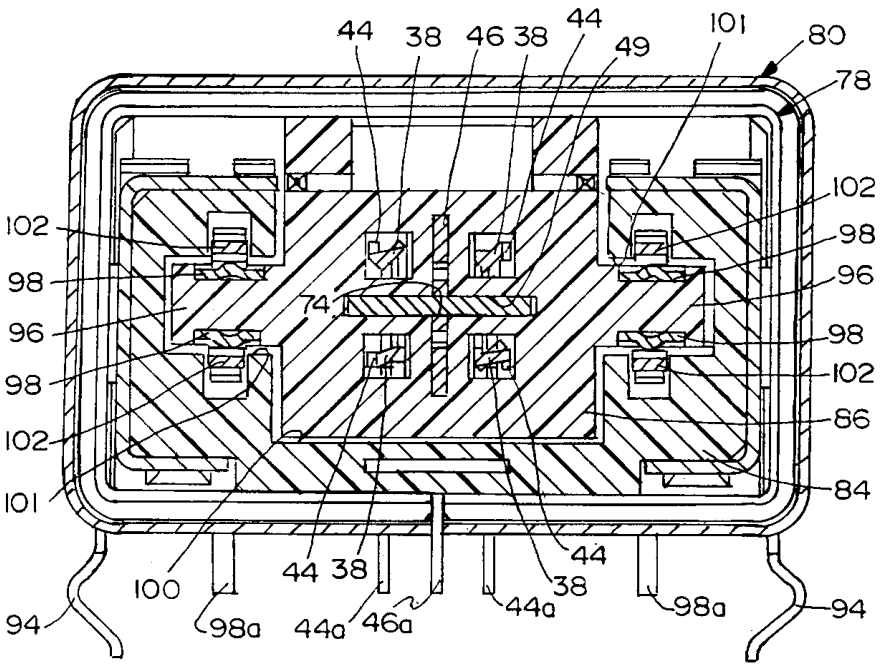
도면8



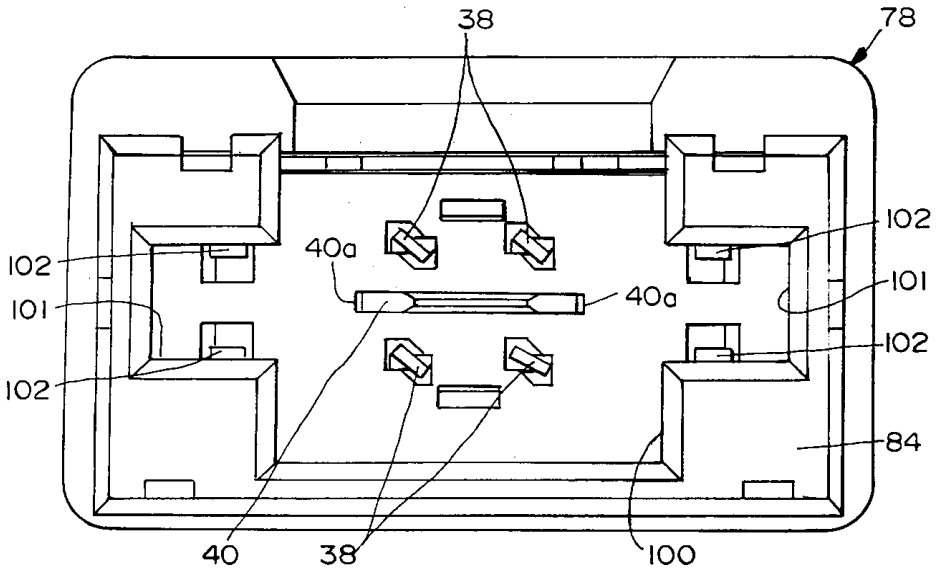
도면9



도면10


44
38
46
38
44
49
101
80
78
102
98
96
74
98
102
86
84
102
98
96
102
101
100
44
38
44
38
44a
98a
94
98a
44a
46a
94

도면11


38
78
102
40a
40a
102
101
102
102
101
84
40
38
100